

MUNDO INFORMATICO

ACTUALIDAD EN COMPUTACION, AUTOMATIZACION DE LA OFICINA, PROCESAMIENTO DE LA PALABRA Y TELECOMUNICACION DIGITAL

Editorial Experiencia: Suipacha 128 3° K (1008) Cap. Fed.

Vol. II Nº 23 — 1a. Quincena de abril de 1981 — Precio: $ 3.000.–

EL DESAFIO PUBLICITARIO

No cabe la menor duda que el mérito principal del libro de Servan Schreiber "EL DESAFIO MUNDIAL" es la tremenda habilidad con que la publicación ha sido llevada a convertirse en un verdadero boom.

Por lo tanto este libro ha soportado el desafío de tocar un tema árido y difícil, como es toda la problemática de las materias primas, el petróleo, la sociedad infórmatica, etc. etc. y paralelamente conseguir una enorme masa de lectores, generalmente no reservado a este tipo de temas.

Y ha ganado el desafío. Y plenamente, a juzgar por la cantidad de ejemplares que se han vendido en todo el mundo.

¿Cómo se ha conseguido esto? Sencillamente con la combinación de la gran difusión y la habilidad de Schreiber como escritor ameno, ya esbozada en su anterior libro "EL DESAFIO AMERICANO".

Nuestra opinión es que este éxito de público es el mayor mérito del trabajo de SCHREIBER. Miles de lectores han entrado de esta manera a tener un "feeling" sobre una serie de problemas cruciales, entre ellos el de los países subdesarrollados la sociedad informática, las materias primas, el milagro japonés y han comenzado a comprender la relación entre todos estos temas aparentemente desconectados.

En lo que atañe a la Informática, ha permitido popularizar esta disciplina en un aspecto que todavía permanecía ignorado en forma masiva: su poder como herramienta política, económico y social

Simón Pristupin

RELACION CANT. HABITANTES/ COMPUTADORA

ARGENTINA: DISTRIBUCION DEL PARQUE COMPUTACIONAL

En el mapa adjunto se ha calculado el índice Población/computadoras o sea la cantidad de población por cada computadora Los datos del parque computacional son al 31/12/79 y han sido tomados del Registro de Recursos Informáticos editado por la Subsecretaría de Informática. Las cifras de población humana corresponden al último censo nacional efectuado en 1980 Si bien la fecha del censo es posterior al relevamiento de los ordenadores, la variación de población en ese pequeño lapso es irrelevante teniendo en cuenta el carácter aproximado y meramente descriptivo del índice anterior.

Los valores del índice permiten agrupar al país en el siguiente orden: Capital Federal, Mendoza, Córdoba, Terr. Nacional de T. del Fuego, Ant. e islas del Atlántico Sur, Río Negro, Buenos Aires, Tucumán, Chubut (24000), Neuquén (24000), San Juan (28000), Salta (28000), Santa Cruz, Entre Ríos (32000), Misiones (32000), La Pampa, Catamarca, San Luis, Jujuy, Chaco, Formosa, Santiago del Estero, La Rioja

Si bien el índice da una indicación aproximada, del desarrollo informático de una zona, su uso más importante se produce cuando se lo utiliza comparativamente. Si se echa un vistazo al mapa con este criterio, se puede trazar una verdadera geografía informática del país.

¿Qué es un concentrador de datos?

Jorge Zaccagnini

Cuando se encara el tema de la calidad de la información que ingresa a un computador para su procesamiento, el usuario debe escoger entre un amplio espectro de posibles soluciones a este importante problema.

El tradicional esquema de equipos de registración y verificación resulta atrayente a aquellos usuarios que no desean introducir cambios significativos en los procedimientos de la empresa, pero provoca una enorme utilización del computador central en tareas de consistencia y validación, al mismo tiempo que genera una considerable demora en la producción de los informes -especialmente para aquellos usuarios que están distantes del centro de procesamiento-. En el otro extremo, se encuentra la instalación de una red de procesamiento distribuído -que implica el mantenimiento de una base de datos centralizada-; esta solución, que brinda una eficaz respuesta a la empresa que requiere actualización instantánea de sus registros, no resulta tan atractiva en otras

Continúa en pág. 10

Informática jurídica

En la pág. 4 publicamos una entrevista al Dr. Roberto Luqui, Subsecretario de Asuntos Legislativos, donde se historian todos los antecedentes que llevaron a la creación del Sistema Nacional de Informática Jurídica.

Desde el punto de vista del mercado, se destaca la importancia del Sistema en el afianzamiento de la industria de obtención de información.

Desde el punto de vista técnico hay un interesante avance en el problema de la ambigüedad del lenguaje y la dificultad que esto genera en el proceso de recuperación de la información.

IEEE Computer Society: Se creó el capítulo argentino

Convocados por la Sección Argentina del IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) un grupo de sus miembros y algunos invitados se reunieron el 24 de marzo ppdo. y fundaron el Capítulo Argentino de la IEEE Computer Society.

La sobria elegancia del Auditorio del INTI dio marco a una amable reunión de la que participaron profesionales y estudiantiles, y prestigiaron con su presencia -entre otros— el Subsecretario de Informática Comodoro Velez, una delegación del INTI encabezada por el Ing. González y el Lic. Gómez Artero, una delegación de CITEFA encabezada por el Comodoro Medina. El Director del LANTEL Ing. Di Benedetto, el Presidente del Consejo Profesional de Ingeniería Electrónica y Comunicaciones Ing. Marelli y el Presidente de CADIE Ing. Diamand.

Por el IEEE estuvieron presentes el miembro de la Junta de Gobernadores y Director de la Región Latinoamericana Oscar Fernández y los Presidentes y Vicepresidente de la Sección Argentina Ings. Del Giorgio y Castiglione. Durante el transcurso de la reunión se eligió el Comité Ejecutivo que gobernará el Capítulo Argentino en su primera etapa, que quedó integrado por Eduardo Ballerini, Eduardo Martínez, Horacio Serebrinsky, Enrique Draier y Eduardo Lapadula.

Por los organizadores habló Ballerini quien explicó detalles de organización y enunció objetivos, de los que iremos informando en próximas ediciones. Como cierre del acto hizo una exposición el Comodoro Velez acerca de la gestión de la Subsecretaría de Informática.

Es conocida la seriedad del IEEE y la calidad de sus publicaciones, por lo cual esperamos que el Capítulo Argentino llene un vacío en ese sentido.

MI
MUNDO INFORMATICO
publicación quincenal
Editorial Experiencia
SUIPACHA 128
2º Cuerpo.
Piso 3 Dto. K — 1008 Cap.
Tel. 35-0200/7012
Director - Editor
Ing. Simón Pristupin
Consejo Asesor
Ing. Horacio C. Reggini
Jorge Zaccagnini
Lic. Raúl Montoya
Lic. Daniel Messing
Cdor. Oscar S. Avendaño
Ing. Alfredo R. Muñiz Moreno
Cdor. Miguel A. Martín
Ing. Enrique S. Draier
Ing. Jaime Godelman
C.C. Paulina C.S. de Frenkel
Juan Carlos Campos
Redacción
A.S. Alicia Saab
Diagramación
Marcelo Sánchez
Coordinación Informativa
Silvia Garaglia
Secretaria Administrativa
Sara G. de Belizán
Traducción
Eva Ostrovsky
Publicidad
Miguel A. de Pablo
María del Carmen Pinczinger
Lucrecia Raffo
REPRESENTANTE EN URUGUAY
VYP
Av. 18 de Julio 966
Loc. 52 Galería Uruguay
SERVICIOS DE INFORMACION INTERNACIONAL
CW COMMUNICATIONS (EDITORES DE COMPUTERWORLD)
Mundo Informático acepta colaboraciones pero no garantiza su publicación.
Enviar los originales escritos a máquina a doble espacio a nuestra dirección editorial.
Mi no comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados Ellas reflejan únicamente el punto de vista de sus autores.
MI se adquiere por suscripción y como número suelto en kioscos.
Precio del ejemplar: $ 3.000.-
Precio de la suscripción anual: $ 60.000.-
SUSCRIPCION INTERNACIONAL
América
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 60
Resto del mundo
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 80
Composición: Servicios Tipográficos Stella, Bmé. Mitre 825 - Entrepiso - Capital
Impresión: S.A. The Bs. As. Herald Ltda. C.I.F., Azopardo 455, Capital.
DISTRIBUIDOR
Cap. Fed. y Gran Bs. As.
VACCARO SANCHEZ S.A.
DISTRIBUIDOR en Interior
DISTRIBUIDORA GRAL. DE PUBLICACIONES S.A.
Resgistro de la Propiedad Intelectual N° 37.283

Claroscuro femenino en la informática

Eduardo S. Ballerini

Este trabajo tiene un antecedente en la editorial. Hace ya algunos años un lector nos señaló que gran cantidad de mujeres ocupaban puestos directivos en la comunidad informática argentina. A partir de aquel dato nos quedó una cierta inquietud Por lo tanto dimos rápida acogida al aporte del Sr. Ballerini. Al margen de todo esto, si Ud. tiene algún dato sobre dicho avance femenino, le rogamos nos escriba. No es que nos preocupe, pero queremos estar prevenidos. *(Un redactor masculino)*

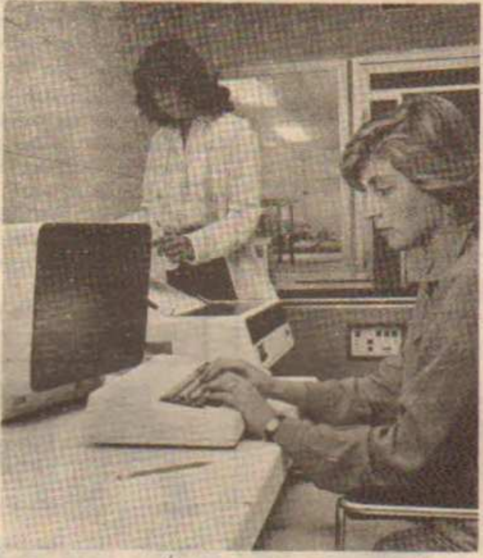
Haciendo un poco de sociología de sobremesa (antes la llamábamos filosofía de café), coincidíamos -en una reunión de pensadores aficionados- en asignar a la mujer el papel de catalizador en la etapa de adaptación del cuerpo social a la nueva realidad informática

Más aún, según nuestra teoría, el "vuelco" en el comportamiento social se producirá recién a partir del momento en que la mujer adopte, mayoritariamente, una actitud claramente receptiva frente a la informática.

Debemos confesar, no obstante, que no sabemos si ese cambio en la actitud femenina ante la informática será "la causa" del CAMBIO o, simplemente, nos servirá como "prueba testigo" de que el CAMBIO se está produciendo. Lo que si sabemos es que no habrá tal cambio sin la mentalización de la mujer en la dirección adecuada (cualquiera sea la opinión del lector sobre el particular, habrá de aceptar que las tendencias en el comportamiento de más de la mitad de la humanidad -las mujeres son mayoría- deberían ser un buen indicador del conjunto).

Si optásemos por una actitud pasiva, bastaría vigilar atentamente el comportamiento femenino para detectar con anticipación el advenimiento del "gran cambio". Si quisiéramos acelerarlo, habría que accionar sobre la mujer que, sociológicamente hablando, responderá en forma más que proporcional al estímulo.

Como toda opinión se basa en una mezcla de hechos y conjeturas, nos pareció oportuno dar a continuación algunas 'muestras", e invitar a los "aficionados a pensar", para que saquen sus propias conclusiones.



HECHOS
(comportamiento femenino)

- Un modelo de batidora de cocina mil bytes de memoria.
  Las mujeres tienen fuerte tendencia a subutilizar los dispositivos automáticos tanto en el hogar como en la oficina.
- La semana anterior a la Navidad de 1979 se vendieron al público en USA más "computadoras" dentro de los juguetes que las que había instaladas en todos los centros de cómputos del mundo.
  El 80% de los compradores de juguetes computarizados fueron del sexo masculino.
- Las mujeres obtuvieron en USA en 1978, el 26% de los "Bachellor" en Computer Sciences y el 19% de los "Master".
  Durante el único evento estrictamente femenino que tuvo lugar en USA (Women's Career Day in Computer Sciences) la pregunta más reiterada por jóvenes empleadas y estudiantes fué relativa a si orientarse hacia la computación no limitaría sus posibilidades matrimoniales. Pese a que casi todas las distinguidas profesionales presentes eran casadas, no pudieron disipar las dudas de las jóvenes, que veían en la carrera de computación una desventaja para la vida social. "Quisiera especializarme en computación" -decía una extrovertida secretaria- "es interesante y me permitiría obtener mejores 'salarios, pero, francamente, no puedo imaginar a ninguno de los chicos que "me gustan bancándose a una exitosa computadora científica" (esto ocurría en octubre de 1978 en el país de la computación !).

HECHOS
(accionamiento sobre la mujer)

- La industria y los servicios están organizando programas para atraer a las mujeres graduadas en computación, ofreciendo altos salarios y buenas oportunidades de hacer carrera (de un estudio de Evaluation and Training Institute)
- Patrocinado por la National Science Foundation y en el marco del Fast Track Late Entry Program se ofrece a las mujeres graduadas en matemáticas, física o ciencias relacionadas, la posibilidad de redireccionar sus carreras a Electrical Engineering, cursando GRATIS un período adicional en la Universidad de Dayton, Ohio. (Electrical Engineering -nosotros la llamaríamos electrónica- es la carrera que provée mayor capacitación en computación)

CONJETURAS

- Pensamos que el papel de las mujeres como profesionales de la informática será continuamente creciente, pudiéndose pronosticar que dentro de diez años ocuparán -en muchos países- entre el 40% y el 45% de los empleos específicos.
- La incógnita está en su comportamiento como usuarias de los nuevos productos y servicios y, fundamentalmente, en el grado de aceptibilidad que demuestren frente a los profundos cambios sociales, económicos y políticos implícitos en la presente evolución tecnológica.
- Aunque no pase de ser otra conjetura, opinamos que ese nuevo modelo será mejor que el actual, en términos de calidad de la vida humana.

Versión informática de Sherlock Holmes

LONDRES. Software Sciences Ltd., de esta ciudad, ha contratado el primer equipo B 5900 de Burroughs en el Reino Unido, para ser utilizado por el Comando y el Sistema de Control de la Policía de Merseyside, un suburbio de la capital británica.

Conjuntamente con 66 terminales, el B 5900 conformará una red que conectará a la Policía de Merseyside con el sistema triple Burroughs B 7700 que posee la Unidad Computadora de la Policía Nacional (PNCU) en Hendon, en las cercanías de Londres. De este modo la red permitirá a los oficiales de policía solicitar información directamente a la unidad computadora nacional a la vez que se amplía el radio de acceso a la información de ese centro.

El nivel de entrada de datos del sistema está configurado para alcanzar un tope de carga horaria de 25.000 mensajes pareados (de ida y vuelta). La configuración incluirá dos procesadores B 5900 interconectados. Cada sistema tendrá tres millones de unidades de memoria principal, un almacenamiento en disco de 800 millones de unidades de memoria, dos estaciones de cinta magnética, un procesador de apoyo de la red y tres procesadores de apoyo de línea para la comunicación de datos.

Una nueva especialización: el analista de sistemas de microfilmación

Carlos Farré Estudio de Consultora Sudamericana.

Otros trabajos del mismo autor sobre el tema de Microfilmación pueden ser consultadas en números anteriores de MI: "La microfilmación de documentos en la Argentina (MI 16, pág. 3), "Novedades en Computer Output Microfilm (C.O.M); el Mini-C.O.M. (MI 17, pág. 3) y "¿Es rentable el Mini-C.O.M.? (MI 19, pág. 3)

Entre los puntos siempre existentes que son factibles de perfeccionamiento en nuestros sistemas, se encuentra uno que por la importancia, envergadura y ventajas que otorga su consideración, se ha dejado inexplicablemente de lado en el pasado, aunque en estos momentos se nota un significativo interés en el mismo.

Nos referimos a la utilización del microfilm, como subsistema integrante del sistema general del flujo de información documentada.

- Es un hecho que el 99% de los sistemas actualmente en uso han sido diseñados, y se siguen diseñando, por analistas que desconocen las características y posibilidades que brinda la actual tecnología en materia de microfilmación.
- Es un hecho que las compañías vendedoras de equipos de computación electrónica, al recomendar solución a los problemas mediante la utilización de sus equipamientos, no sugieren la complementación del microfilm como herramienta auxiliar.
- Es un hecho que las compañías de consultoría asesoramiento y análisis de sistemas no asesoran al usuario en la materia. Es un hecho que en las Universidades y demás Institutos de Capacitación de analistas no se menciona en profundidad al microfilm como partícipe de los sistemas de información.
- Y también es un hecho que las empresas proveedoras de sistemas de microfilmación han efectuado su penetración en el mercado por esfuerzos aislados, divorciados en la mayoría de los casos de la gente de sistemas de la empresa usuaria.

•••

Y sin embargo, la microfilmación de datos con sus posibilidades de recuperación automática gobernada por los computadores, con sus posibilidades de salida de computación (on-line u off-line) y en general con su incidencia directa en la posibilidad de reemplazar ventajosamente al documento original brindando más información, en menor tiempo y lugar, está íntimamente ligada a los sistemas informativos de cualquier tipo.

¿Por qué este divorcio entonces? Fundamentalmente por desconocimiento de la gente de sistemas de esta materia, que, apurémonos a mencionarlo, es bastante compleja, pues brinda múltiples posibilidades y caminos alternativos.

Nuestra gente de sistemas es muy capaz. Pero ¿Cómo se han capacitado? Desde 1960 las empresas proveedoras de equipos han venido cumpliendo una ciclópea tarea en materia de capacitación de analistas A su vez el efecto multiplicador ha hecho que aquellos analistas formaran nuevos centros de capacitación y hoy en día esta función está perfectamente cubierta en nuestro mercado. Inclusive la actualización de conocimientos ha sido continua, y podemos decir que hoy en día en la Argentina nos encontramos entre los países de avanzada en la materia. Pero siempre referidos a la computación, y no a otras tareas conexas como el microfilm (que no es lo único excluido de nuestros sistemas —BAR CODE como Data Entry es otro caso por ejemplo).

Es decir, el esfuerzo de capacitación inicial en sistemas —que ha sido grande y costoso— fue realizado por grandes compañías que atacaban un gran mercado y que no vacilaron en dar ese paso, con los resultados a la vista.

En materia de microfilmación la situación fue distinta Se comercializó en su inmensa mayoría a través de distribuidores con pequeñas organizaciones, destinadas principalmente a comercialización, sin capacidad de sistemas. Aún en los casos en que lo comercializaron grandes empresas con sucursal propia, el sector microfilm era una muy pequeña parte de los negocios de la empresa, y tampoco contó con gran apoyo para la parte sistemas. Los esfuerzos realizados entonces fueron pequeños, aislados y dirigidos adonde fuera posible vender sin mayores complicaciones (archivos de seguridad) con lo que no se intentó llegar a la gente de sistemas, sino más bien esquivarla, pues su intervención era un factor que podía demorar una situación de venta particular a un sector, con miras a una integración general.

LA DEFINICION DEL SOFTWARE SIGUE SIN DEFINIRSE

Robert M. Sherin

"Identidad e imagen: ese es el problema más serio que afronta actualmente la industria de productos software". Eso es lo que escribió Martín A. Goetz en uno de sus trabajos. Lo que Goetz manifestó sobre la industria de productos software, puede también aplicarse a la industria de procesamiento de datos en general. La gente sencillamente no entiende qué es lo que hacemos.

El output no ofrece dificultades de comprensión, pero el término "software" presenta problemas que tienen implicancias de miles de millones de dólares para los profesionales de PD. Goetz sugirió que la palabra designa "uno de los componentes de la máquina de un sistema de cómputos". Otros dicen que el "software" es el input de la computadora. Atrapados en el medio están los abogados, que no sabiendo qué creer, proponen que se enuncie una sola definición.

No puede haber reclamos monopólicos sobre el término "software" ni una sola definición impuesta al personal de PD. La industria no debería ser privada de los beneficios de las decisiones de las leyes impositivas estatales (1) que consideran al software como input y por lo tanto, exento de impuestos.

En esos casos, la definición del software se traduce en substanciales franquicias, fundamentalmente porque no tiene sentido imponer contribuciones a los que trabajan con inputs y eximir de ellas a los que lo hacen con outputs.

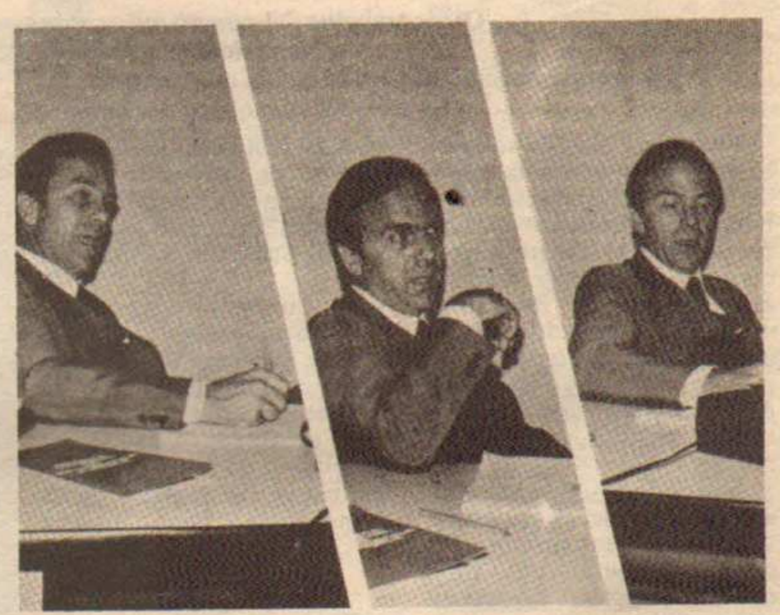
Dejemos, pues, que la palabra "software" evolucione según lo indique la costumbre y no que se ajuste a una definición impuesta.

(1) Se refiere a leyes norteamericanas

LUQUI: LO IDEAL EL LENGUAJE

El 16 de Marzo se inauguró el Centro de Cómputos que será soporte del Sistema Nacional de Informática Jurídica. Esta fue una de las etapas en la creación de dicho sistema. Otros hechos que lo precedieron fueron el trabajo sistemático de ordenamiento de la legislacion que comenzó en el año 1979 y la firma el 16 de Octubre de ese mismo año de un convenio entre el Gobierno Argentino y la Oficina Intergubernamental para la Informática (IBI) con el objeto de realizar un Proyecto Piloto de Informática Jurídica.

Otro hecho decisivo fué la colaboración de la Corte de Casación de Italia que permitió la transferencia tecnológica de su sistema Jurídico, que desde hacia varios años funcionaba con pleno éxito. El responsable de la creación del Sistema Nacional de Informática Jurídica fue el Subsecretario de Asuntos Legislativos, Dr. Roberto Luqui. El fue quien motorizó este proyecto donde resultaba fácil extenderse por años, dada la complejidad de los objetivos. Con criterio pragmático fue tomando toda la tecnología disponible y descartando las complicaciones innecesarias. Gracias a ello pudieron obtenerse resultados en tiempo record. Es una obligación para MI comenzar la publicación de notas referidas a Informática Jurídica con esta entrevista al Dr. Luqui



Luqui: "Las viejas leyes tienen una precisión terminológica total"

MI.-¿Qué es el sistema nacional de informática jurídica?

R.L. - Es una organización que tiene por finalidad el ordenamiento, la sistematización y la información de todos los datos jurídicos (leyes, decretos, resoluciones, fallos) y la bibliografía o la doctrina vinculada al derecho. En realidad podríamos decir que tiene dos finalidades: una es la información del Derecho y otra es la posibilidad de recuperación de los datos jurídicos para su perfeccionamiento. Por ejemplo existen normas en las cuales varias leyes tratan el mismo tema. Hay leyes que se contraponen, otras que se repiten, otras que son sobreabundantes. Entonces cuando un individuo busca las normas que tratan una materia determinada le es prácticamente imposible hacerlo. Este es un sistema de búsqueda rápida que facilita enormemente la tarea.

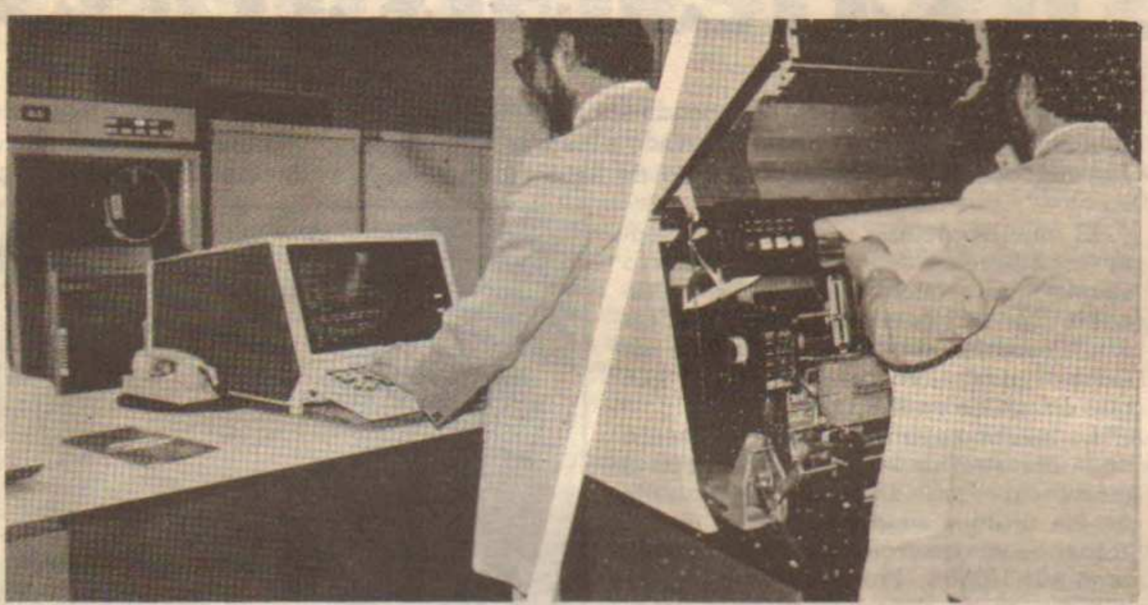
Por otra parte para el Estado, este es un sistema que le permite ordenar su legislación, ya que ésta, ha sufrido muchísimas modificaciones a lo largo del tiempo. . . Fue entonces tarea del personal del Congreso y del Ministerio de Justicia, suministrar al computador toda la legislación tal como rige actualmente. Si bien es cierto que las derogaciones tácitas no están previstas en este sis tema, posteriormente con el auxilio del computador, vamos a poder detectar cuales son dichas derogaciones y hacer un rastreo sistemático por palabra, de las leyes a las que pudo haberse referido, (y transformar las derogaciones tácitas en expresar por medios de otras leyes). Tal como funcionan las cosas actualmente, cuando existe una oposición a una ley anterior, si esta oposición es parcial, no sabemos en que parte ha modificado a dicha ley. Además, teóricamente las leyes tendrían que tener un título que sintetizara muy brevemente su contenido. Pero en la Argentina muy pocas leyes tienen título, ni tampoco lo tienen los artículos, salvo algunas excepciones. Esto crea una gran dificultad cuando uno busca un artículo dentro de una ley que a lo mejor trata un tema diferente al tema global de la ley. Por ejemplo, hay una ley llamada de "fomento equino". Nadie podría pensar que esta ley modifica al Código Civil Sin embargo, en uno de sus artículos se deroga una prohibición para el pacto de retroventa de los caballos de carrera, que estarían comprendidos dentro de la prohibición de retroventa de bienes muebles, que rige en el Código Civil Entonces si una persona tiene que aplicar la legislación civil, desconoce que en la ley de "fomento equino" existe un artículo que derogó el pacto de retroventa y va a estar convencido que la norma del Código Civil es general y no que está modificada. O sea que hay innumerables casos de modificación de la legislación, que no tienen ninguna correspondencia con el título de la ley a la cual pertenecen. La recuperación de esta información se hace mucho más sencilla mediante un sistema como éste. Una vez que se recupera la información, bien se puede modificar el texto originario, ya se dicta una ley nueva o simplemente se le agrega una nota o una referencia que la computadora le coloca, y que alerta al usuario sobre una modificación a dicha ley.

MI. ¿Se hará un intento para que las nuevas leyes estén redactadas de manera tal que sean lingüísticamente más perfectas y adaptables a un sistema de computación?

R.L. - Lo ideal sería normalizar el lenguaje para que sea adaptable al sistema de computación, porque uno de los mayores problemas es justamente el linguístico. Lo ideal es que cuando se nombra una institución se lo haga con total precisión. En EE.UU. o en Italia, por ejemplo, los sistemas funcionan mucho mejor porque son más exactos en la terminología. Cada cosa tiene su nombre específico, En cambio, en la Argentina, por ejemplo, existe una ley que se llama "Derecho de Aduana", que es la verdadera denominación. Pero otros la llaman "Recargos Aduaneros'; otros "Constitución Aduanera", otros 'Impuesto de Aduana" y cada uno de estos términos tiene en realidad una tipificación totalmente diferente. Si se pudiera normalizar el lenguaje, y de ahora en adelante cuando se dicte una ley, hacer una especie de diccionario con lo cual se pudieran individualizar los términos que corresponden a las leyes, sería ideal para la sistematización, de la Información.

Además existe otro problema, y es la falta de conocimiento del idioma por parte de las personas que hacen las leyes. Las leyes viejas tienen una precisión terminológica total, una coherencia conceptual, una metodología perfecta. Además son breves. Las leyes nuevas, en cambio, son un fárrago de términos mal utilizados. La verdad es que la legislación nuestra es muy mala. En los últimos 50 años ha ido decreciendo en calidad

SERIA NORMALIZAR JURIDICO



Centro de Cómputos del Sistema Nacional de Informática Jurídica

y ha ido aumentando en cantidad, lo cual dificulta mucho el obtener buena información.

MI. ¿Qué tuvo que estudiar para conducir este proceso de creación del Sistema Nacional de Informática Jurídica?

R.L. - Yo considero fundamental para la persona que dirige un proyecto, tratar de interesarse en todo. Yo, en este Centro de Cómputos, por ejemplo, me he interiorizado de hasta cómo debe ponerse el aire acondicionado, cómo anda la electricidad, cómo es el problema del piso falso, cual es el problema de los techos, etc.

MI. - Ud. cumple un trabajo de hombre puente entre dos disciplinas diferentes, el Derecho por un lado y la Informática por el otro. ¿En qué forma ha implementado esa difícil tarea?

R.L. - Cuando una persona llama a un técnico para hacer un sistema de Informática Jurídica, lo que busca es un experto en Informática; y esto es un error. Lo que tiene que buscar es un abogado que tenga conocimiento de las necesidades de información y a su vez debe ser asesorado por un técnico en Informática, para que esas necesidades puedan ser resueltas por intermedio de dicha disciplina. O sea que la política, la estructura del sistema, la tiene que dar un abogado.

MI. - O sea que la conducción debe estar en manos del usuario.

R.L. -Sí, y en nuestro caso, de un abogado con experiencia, que conozca las necesidades de su profesión.

MI. - ¿Cuál es la estructura del Centro de Cómputos?

R.L. Acá la gente de Análisis y Programación, lo que está haciendo es conocer bien el programa que estuvo 10 años en elaboración. Existe un Departamento de Investigación y Desarrollo que se dedica al FIND para ver cuales son las fórmulas, innovaciones y desarrollo para mejorarlo.

MI. - ¿Por qué se eligió el software italiano y en competencia con quién?

R.L. No hubo competencia con nadie porque el software italiano es el único específico de Informática Jurídica. Es un software muy ágil, elegido para Informática Jurídica latina, o sea un sistema de derecho escrito muy similar al argentino. También permite una unidad de archivos, que no admite ningún otro sistema de informática que yo haya conocido. Además tiene un elemento importantísimo el "thesaurus' o convertidor de palabras y conceptos que fue elaborado por los italianos durante 16 años.

MI. - ¿El Thesaurus fue traducido al español sin problemas de fondo?

R.L. - No solamente fue traducido, sino que existió toda una elaboración. Primero hubo que hacer un listado de las palabras que estaban en el Thesaurus y que no estaban en la legislación. Luego hacer otro listado de las palabras que estaban en la legislación y que no estaban en el Thesaurus. Después hubo que cotejar eso con el diccionario de la lengua española. Posteriormente hubo que hacer un trabajo con sintagmas que son palabras que tienen un significado cuando están una al lado de la otra, (por ejemplo: "Administración Pública") se graban juntas para que no ocurra que aparezca en un documento la palabra "Administración' y la palabra "Pública" no.

Otro problema es el de las perifrasis que son conjuntos de palabras que significan lo mismo que una palabra. Por ejemplo; perro: animal pequeño, doméstico. Si en un documento yo busco la palabra "perro" va a aparecer "perro" pero también va a aparecer,"animal pequeño, doméstico".

MI. - El hecho de que acá las leyes sean redactadas con ambigüedad, ¿agrega más complicaciones al Thesaurus?

R.L. - Por supuesto, ya que cuanto más problemas hay en materia de lenguaje, menores van a ser los resultados que uno busca. El Thesaurus es una consecuencia de la mala utilización del lenguaje. Por lo tanto hubo que hacer estudios bastante profundos sobre el lenguaje, y que demandaron mucho tiempo.

MI. - ¿Ese trabajo, dónde se realizó?

R.L. - La COL se dedicó a ordenar y depurar la legislación para establecer cuáles son las normas, leyes, o contenidos normativos que estaban vigentes. A su vez hizo el trabajo de fichero y de selección. Lo que hay que recalcar es esto: nosotros empezamos a buscar un sistema para el ordenamiento y la sistematización, y surgió lo de la informática como medio para hacerlo, pero el ordenamiento ya había comenzado, para que existiera con o sin computadora.

MI. ¿Y cuándo comenzó el ordenamiento?

R.L. - En el año 79. Despues, cuando yo decidí cual era el sistema que íbamos a utilizar, comenzamos a trabajar con la Corte de Casación de Italia a través de contactos que realizamos con el IBI, que es el que sirvió de nexo entre los dos.

MI. - ¿Cómo se vincula el IBI a este proyecto?

R.L. - El Comodoro Vélez, subsecretario de Informática tenía la posibilidad de que el IBI prestara asesoramiento, y entonces me conectó con dicha organización.

MI. - ¿El IBI financia este proyecto?

R.L. - Aportó 300.000 U$S y transfirió sin costo alguno todo el software italiano y el Thesaurus.

MI. - ¿Ud. es el padre del proyecto?

R.L. - Si. Yo le di el impulso, pero nada podía haberse hecho sin la colaboración del Comodoro Vélez, del IBI y del Congreso de la Nación.

MI. - ¿Cuáles son los planes futuros para que la información llegue a nivel de los abogados?

R.L. - En lo inmediato pensamos colocar la mayor cantidad de terminales que se pueda, con líneas punto a punto. Posteriormente los organismos del estado deberán hacer la tarea que hizo la COL, ordenando todas sus disposiciones legales. Si todos estos organismos terminan ese ordenamiento en dos años, para ese entonces va a estar la red base de datos que podrá proporcionar una información global. Dentro de 5 o 6 meses tendremos el sistema al mismo nivel que los italianos con el FIND II y el Thesaurus perfeccionado.

MI. - ¿Hay prevista recuperación de la inversión?

R.L. - Este proyecto se autofinanciará con tres años de funcionamiento y en dos años más se amortizará la inversión. La idea es que el servicio sea tarifado para los particulares y las empresas públicas.

MI. - ¿Por qué se seleccionó el Univac para el centro de cómputos?

R.L. - Se eligió porque el software era Assembler de Univac y no podíamos trasladar los programas italianos a otra máquina de otro proveedor.

MI. - ¿Cuánta gente está afectada al proyecto?

R.L. - En el centro de cómputos trabajan ocho personas En el COL, cien y en la parte del Thesaurus cinco.

MI. - Lo felicitamos. Esto suena a una buena tarea hecha en colaboración y con buena coordinación de esfuerzos. Ojalá tuviéramos miles de estos proyectos en funcionamiento.

Microelectrónica argentina: ¿HACIA DONDE?

El problema de los objetivos industriales que debe tener la Argentina en el área microelectrónica es problema de permanente debate Siendo una industria de punta la correcta decisión insume una importancia vital He aquí el punto de vista de "Investigación y Desarrollo", publicación de la Dirección General de Investigación y Desarrollo del Ministerio de Defensa.

Es un hecho que cualquiera sea el modelo de crecimiento de Electrónica al que el país se incline, se debe disponer, al menos de una capacidad de asesoramiento, negociación y formación de recursos humanos en Microelectrónica. Esto no pareciera ser tema opinable. Se funda lo dicho en que mediante el avance de la tecnología de integración en gran escala, cada vez más el **componente** se confunde con el **sistema**, dando lugar al nuevo concepto de **componente-sistema**. Así, en la década del '80 se podrán producir computadoras con **toda la electrónica en un solo circuito integrado**.

Este aserto se puede constatar con sólo observar que los países con algún grado de desarrollo en Electrónica, aunque con políticas diferentes en cuanto a industria de componentes, no han descuidado esta tecnología y como mínimo incluyen su enseñanza en las universidades. donde disponen de laboratorios que permiten a los alumnos procesar los dispositivos que han diseñado.

La política adecuada en Electrónica es satisfacer hoy las necesidades en componentes y sistemas mediante la importancia para preparar una sólida base tecnológica nacional para el futuro. Las naciones que no hayan alcanzado un buen grado de desarrollo en comunicaciones, informática y fuentes de energía quedarán inexorablemente relegadas a un segundo plano y no es pensable lograrlo sin **poder de negociación** en Electrónica. **Esto último se adquiere sólo con una fuerte capacidad de tecnología propia.**

En América. Latina hay países —pocos— que disponen de programas tecnológicos en Microelectrónica y asignan a determinados Departamentos Universitarios fondos para esos desarrollos e investigaciones. El objetivo generalmente buscado es construir prototipos de dispositivos semiconductores y formar recursos humanos. En ocasiones algunos países de Latinoamérica emprenden el desarrollo de circuitos integrados monolíticos e híbridos.

La única capacidad con que cuenta el país en Microelectrónica es la de CITEFA, (Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas de las FF. AA.). Renunciar a esa capacidad es no sólo renunciar a contar con un adecuado asesoramiento en esta tecnología sino, también, perder toda oportunidad de formar profesionales idóneos que el país necesitará, cada día más y más.

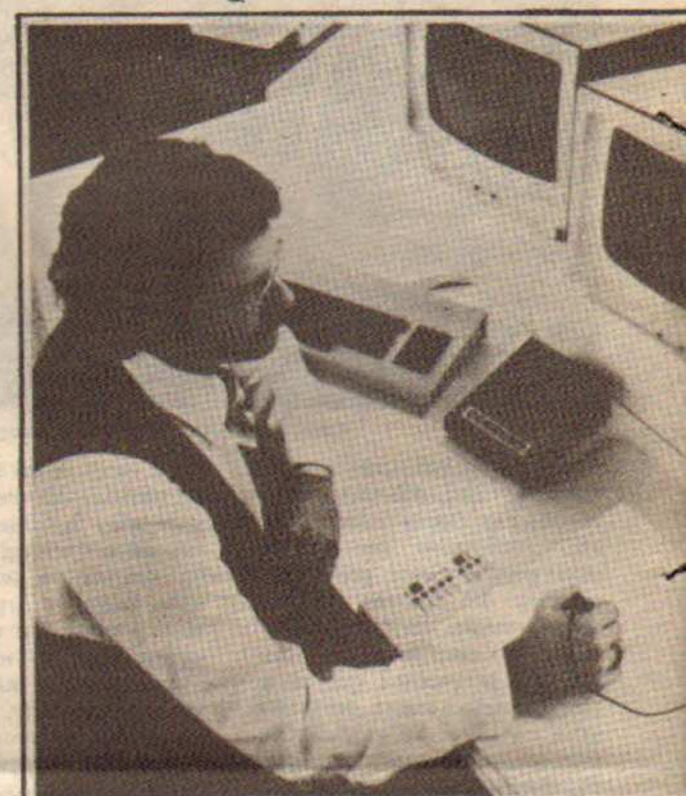
El **Proyecto Microelectrónica de CITEFA** ya ha producido resultados aceptados a nivel internacional y esto es lo que hay que subrayar. Se han satisfecho los patrones de calidad de empresas líderes como **Siemens** y **Thompson** en la fabricación de circuitos híbridos. Esas empresas utilizaron el producto para la provisión de equipos a **EnTel**.

En el caso de **Siemens**, a quien se suministró 2.000 dispositivos, aprobó la calidad de los mismos después de haber enviado muestras a su casa matriz, en Alemania, donde fueron sometidos a ensayos de calidad.

Esa aprobación, en un país de alto desarrollo, debe llamar a la reflexión a quienes piensan que los argentinos no estamos aún, en fuerza de crear y producir todo aquello que este delicado sector viene requiriéndonos con la urgencia de los tiempos que corren.

Un... en sistemas

La provisión de Software independiente a nivel de sistemas operativos no es algo que está reservado a los grandes equipos. Las microcomputadoras han entrado de lleno en el mercado específico del software de ba... marcha del sistema. En este t... de un sistema operativo para mi...



El objetivo de esta nota es fundamentar la utilización de un sistema operativo standard para microprocesadores, y describir en particular las características fundamentales de CP/M (Programa de Control para microprocesadores), el S.O. más difundido en E.E.U.U.

La microcomputación es un segmento de la industria de la computación con el crecimiento más dinámico y constante de los últimos tiempos, y en el estado actual de su desarrollo aún no se vislumbran sus límites. Precisamente por esto hay que tener claro los objetivos de su aplicación, las necesidades de cada usuario y sus posibilidades de crecimiento.

Como siempre que se analiza el tema que nos ocupa surgen dos áreas claramente delimitadas y que son el hardware y el software.

Acerca de la primera de ellas, los fabricantes y vendedores de microcomputadores han volcado suficiente información acerca de las características de las máquinas, además las revistas especializadas se han encargado de compararlas en cuanto a memoria, velocidad de procesamiento, tiempo de acceso en disco, costos, etc. De allí han surgido una serie de cuadros y relaciones que muchas veces complican la decisión de compra de los especialistas o, peor aún, aumentan la confusión de los iniciados.

Ello ocurre porque se pierde el objetivo de que una máquina cuente con el software apropiado para poder ofrecer la solución adecuada a un problema del usuario. No hay que perder de vista el hecho de que la relación de costos software/hardware crece a partir del momento de la adquisición de la máquina. Es muy probable que el costo de los sistemas sea menor al costo del hardware al momento de compra, pero en la medida en que se incremente la cantidad y calidad de los sistemas a utilizar y crezca además el valor de la información almacenada por el usuario, la inversión en software se volverá rápidamente superior a la del equipo.

De la calidad del software dependerá el óptimo aprovechamiento de los componentes del hardware. Ese punto óptimo implica entonces contar con un sistema operativo potente, variedad de utilitarios y programas de usuario adecuados.

Los fabricantes de microcomputadores entregan un sistema operativo y utilitarios que están relacionados directamente con las posibilidades del hard que comercializan. Cualquier utilización especial o para fines no previstos debe ser elaborada por el usuario, con un costo muchas veces elevado, y con el riesgo de un posible fracaso. Es claro

entonces
do bajo e
dencia ha
cuencia el
mercado
de prove
cen en pr
cante tien
o efectúa
lla el su
suarios so
de las vir
es entonc
que lo usu

Todo l
guiente pr

¿cómo lle
del hard p
cia" del m

La resp
tando con
que vuel
componen

En con
brir por u
serían los
• - Posibilid
gama d
dizando
que actú

a alternativa operativos para micros

e, o sea aquel vinculado a la bajo se dan las características rocomputadoras.



Los usuarios de micro computadoras exigen el acceso a sistemas operativos más potentes.

ue todo software desarrolla tas condiciones genera depen- ia el hardware, y en conse- usuario queda limitado en el el soft a un círculo reducido res, que son los que cono- fundidad ese S.O. Si el fabri- un problema de provisión, un cambio de planes, o fa- ministro al mercado, los u- portan las consecuencias. Una udes de un sistema operativo s, la de ofrecer más seguridad l.

expuesto conduce a la si- gunta:

ar a una eficiente utilización opio, pero con "independen- smo?

uesta más apropiada es: con- un sistema operativo standard "trasparente" al usuario los es y características del hard. ecuencia, los objetivos a cu- n sistema operativo standard iguientes:

ad de utilizarlo en una amplia microprocesadores, indepen- al usuario del hard sobre el a.

- que dicha posibilidad no vaya en desmedro del mejor aprovechamiento posible de las características del hard específico de que dispone.
- Garantizar al usuario final un software de base capaz de crecimiento. Esto tendrá como consecuencia, el desarrollo de paquetes de mayor complejidad y calidad a menor costo.
- Que sea versátil, flexible, potente, y que permita un económico uso de memoria y discos.
- Posibilidad de comunicarse con otros equipos ya sean grandes o pequeños.

En base a los conceptos detallados anteriormente se construyó uno de los sistemas operativos para microcomputadoras más difundido y con mayor crecimiento de los últimos años en E.E.U.U. Dicho sistema operativo se conoce con el nombre de CP/M y a continuación sintetizaremos sus características generales.

CP/M, DESCRIPCION GENERAL

CP/M es un sistema operativo que "enmascara" el hardware y hace "impersonal" al computador sobre el que se trabaja.

Un vez que CP/M es cargado en un microcomputador, los detalles del hardware en uso se vuelven irrelevantes para el usuario, éste solo trabaja con CP/M y el sistema operativo hace el resto. En forma similar los programas del usuario no necesitan ser elaborados para correr con una particular configuración de hard. Esta habilidad para hacer virtual cualquier microcomputador y cualquier software es una de las principales razones del popular crecimiento de CP/M.

CP/M consiste de un programa monitor de control y algunos programas utilitarios, entre los que se cuenten un editor de textos, un assembler, y un debugger. Estos programas comprenden un paquete completo e independiente de desarrollo de soft que permite al usuario crear, editar, analizar, ensamblar y correr programas usando de 1 a 4 discos flexibles, o un disco duro.

Puede ser usado con cualquiera de los procesadores de la familia 8080 ó Z-80 que tengan por lo menos 16K de memoria.

El corazón de CP/M es el sistema operativo FDOS. Este libera al usuario de todas las tareas "internas", creando y manipulando archivos, y coordinando la comunicación entre los periféricos. El FDOS actúa como supervisor de otros programas como por ejemplo, utilitarios incluidos en CP/M, utilitarios de clasificación de archivos, el compactador de programas BASIC, compiladores de lenguajes de alto nivel (BASIC, COBOL, FORTRAN, PASCAL, PL/1 etc.), o programas de usuario (facturación, inventario, procesamiento de palabra etc.) Hay dos versiones de CP/M Standard:

Una se utiliza para la mayoría de las máquinas (tales como North Star, Cromenco, IMSAI, Altair), y la otra, para computadoras con intérprete cargado en memoria (tales como TRS 80, Health H-8).

Las más importantes casas de desarrollo de software de E.E.U.U., tales como Digital Research y Microsoft, tienen versiones de sus productos para ambos standard.

CP/M, UN POCO DE HISTORIA

En 1973, cuando INTEL introduce su microprocesador 8080, un especialista de la Digital Research diseña un compilador para generar códigos para el nuevo dispositivo. Por otro lado diseña un sistema operativo (CP/M) para 8080, que más tarde se configura para un sistema basado en la filosofía 8080 constituida por Omron y Digital Microsystems.

En 1976, cuando IMSAI le solicita que implemente CP/M para sus computadoras basadas en 8080, Digital Research rediseña CP/M para que sea utilizable entre diferentes máquinas con diskettes standard de 8". CP/M comenzó a ser un sistema popular para usuarios de microcomputadoras con diskettes de 8" y posibilitó a usuarios con hardware diferentes comenzar a intercambiar archivos y programas.

En 1977 Lifeboat Associates configura CP/M para trabajar sobre sistemas North Star con minifloppy. La respuesta brindada a CP/M lleva a estructurarlo para casi todas las otras configuraciones de discos minifloppy y floppy, en simple y doble densidad, y algunos discos duros.

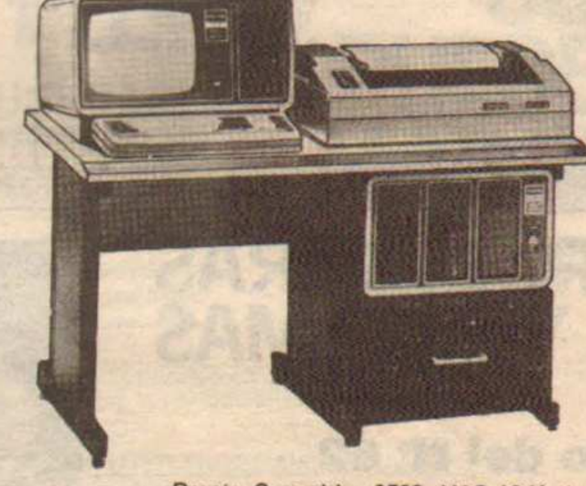
Hoy día CP/M está disponible para la mayoría de las computadoras basadas en la tecnología 8080/Z-80, como ser Apple, Basf System 7100, Cromemco, Durango F-85, Heath ICOM, IMSAI, North Star, Onyx C 8001, Pertec PCC 2000, TRS 80 Modelos I, II, y III, etc.

Esta standarización ha provocado que sobre el mercado se vuelquen, "paquetes" de software de mayor calidad.

Apoyándose en CP/M se puede contar en la actualidad con gran variedad de lenguajes y compiladores, varios tipos de sort, utilitarios de impresión, monitores de comunicaciones, procesamiento de la palabra, sistema de planificación financiera, etc.

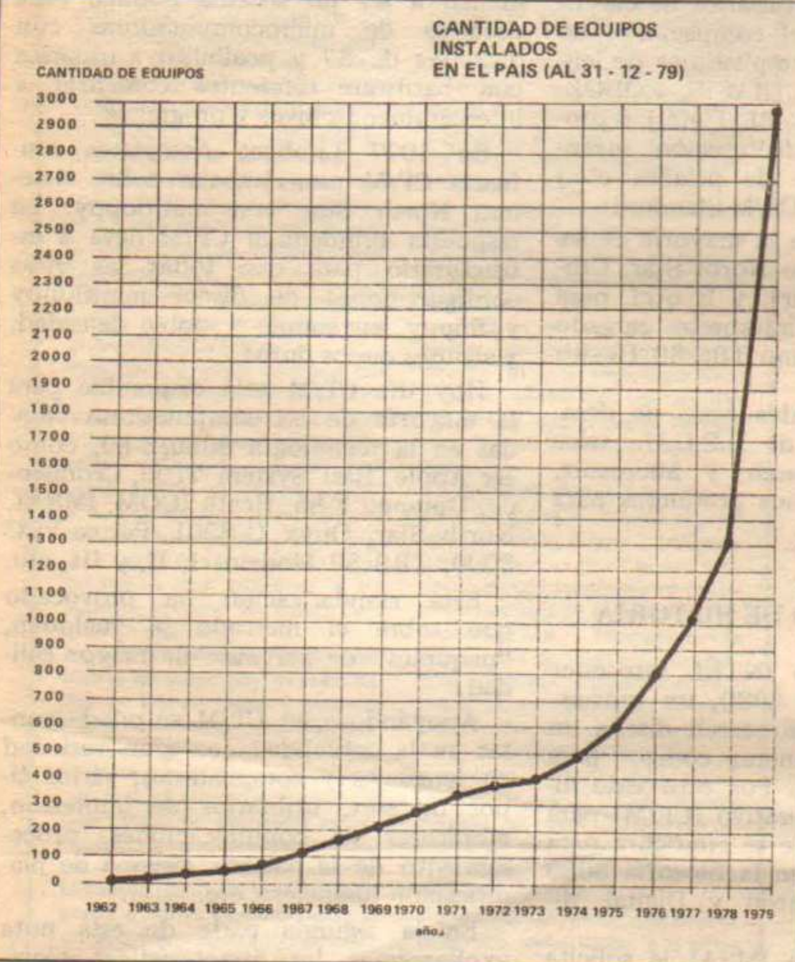
En la segunda parte de esta nota explicaremos las características técnicas internas de CP/M.

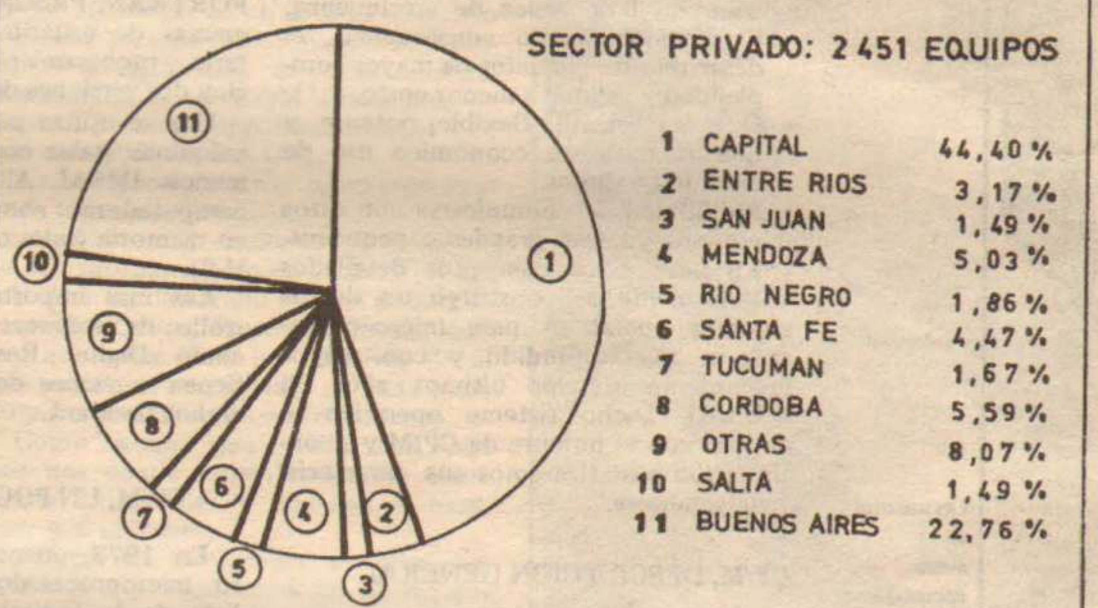
Ing. Jorge L. Aballay

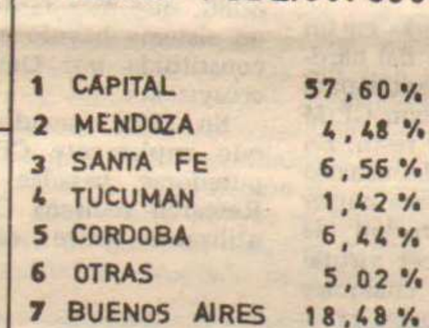


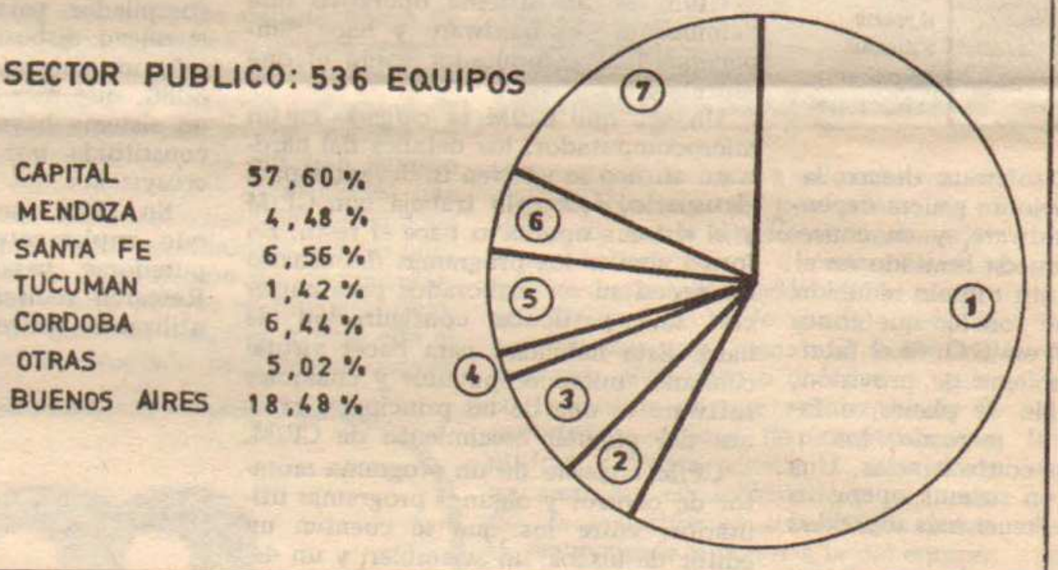
El parque nacional

En la pág. 1 de esta edición Ud. habrá encontrado un mapa con la geografía informática del país. Completando dicha información hallará en esta página y en la siguiente: 1) los porcentuales con que cada provincia y la Capital contribuyen al parque computacional argentino, 2) el detalle de la cantidad de equipos por marca y provincia y 3) la curva de crecimiento de dicho parque a través de los años. Toda esta información ha sido reproducida o elaborada con los datos del Registro de Recursos Informáticos, realizado por la Subsecretaría de Informática (más información: ver MI 22, suplemento especial)









COMPUCORP completa

En el número 22 de MI publicamos (ver suplemento especial) un trabajo titulado EL PARQUE NACIONAL DE COMPUTACION. En dicho informe no figuraban las microcomputadoras. Para completar este segmento del mercado la Empresa Compucorp nos envió los datos actualizados de sus instalaciones:

MARCA	TIPO	CAPITAL	INTERIOR
Compucorp y Compusyst	Microcomputador	105	96

COMPUTADORAS Y SISTEMAS

Contenido del Nº 62

SISTEMAS

"Banco de datos: herramienta para la integración de sistemas" de Rubén Lodeiro y Miguel Bascans. Se vincula la informática con la integración de sistemas y se analizan sus interrelaciones.

PUNTOS DE VISTA

"¿Centro de cómputos o equipo procesador?" de Miguel A. Martín. Dos alternativas para encarar el Procesamiento de datos.

MICROFILMACION

"Sistemas de microfilmación actualizables" de Roberto D. Pécora. Las distintas variantes que permiten actualizar los archivos microfilmados y la rentabilidad de su implementación en el país.



Portada del Número 62

SOFTWARE

"La nueva economía del software" (Parte IV) de Werner L. Frank. Ultima entrega de la serie, donde se detallan los problemas que bloquean el desarrollo de la industria del software.

PROCESAMIENTO DE DATOS

"Siete etapas en la evolución del P.D. "La evolución y prospectiva de los sistemas de procesamiento de datos a través de 7 modelos reflejados en sendos gráficos con abundante documentación.

MICROINFORMATICA

"Influencia de la evolución de la tecnología de los circuitos integrados en la arquitectura de los microprocesadores" de F. Anceau Ensimag. Las profundas evoluciones del entorno técnico, nos introducen en este panorama histórico y futurista a la vez, de la microelectrónica.

PROGRAMACION

"Procedimientos colectivos de programación" de Ben Shneiderman. Un estudio de los equipos de trabajo como medio de mejorar la eficiencia de la programación.

de computadoras

CANTIDAD DE EQUIPOS POR MARCA DE EQUIPO

MARCA DE EQUIPO	Buenos Aires	Capital Federal	Catamarca	Córdoba	Corrientes	Chaco	Chubut	Entre Ríos	Formosa	Jujuy	La Pampa	La Rioja	Mendoza	Misiones	Neuquén	Río Negro	Salta	San Juan	San Luis	Santa Cruz	Santa Fe	Santiago Estero	Terr. Nac. T. Fuego	Tucumán
BASIC FOUR	9																1							
BULL	30	86		2									9			1		1			6			
BURROUGHS	28	117		23	5	1		3	1	1			8			5	1		1	2	19			4
DATA GENERAL	18	43		3		4							22			1		2			1			
DATAPOINT	7	4																						
DIGITAL	28	99		7			4	12					2				1	1	1		7	1		1
DURANGO	14	36			1	1								3										1
GENERAL AUTOMATION		6																						
HEWLETT PACKARD	83	94		9			1	1				1	9	1		4		1	2		13	1	2	1
IBM	164	519		27	1	1	4	3			1		24	5	4	1	5	7			50	3		13
ICL		23		9																				
ITEL		5																						
MDS		5		2																				
MICRO SISTEMAS		13		24													1				3			1
MODCOMP	1																							
NCR	58	176	3	23	3	2		6	3	1			20	5		2	9	1	1	2	36	2		10
OLIVETTI	39	121	2	44	6	5		3	1	7	5		16	4	2	7	6	4			38			12
ONTEL	18	54		5			2						16		4	2								
PERTEC		38																						
UNIVAC	4	33		1																				
WANG	74	178		9									11			1					12	2		1
CANTIDAD TOTAL	575	1650	5	188	16	14	11	28	5	9	6	1	137	18	10	24	24	17	5	4	185	9	2	44

¿LA INFORMATICA INVADE TODO?

La Informática se viene extendiendo en forma muy acelerada; podríamos pensar que se trata de un proceso de tipo explosivo en el que una vez superada la etapa inicial de desarrollo, nos encontramos actualmente en la fase de muy rápida expansión.

¿Cuáles son los indicios de ello?

1) En lo técnico-económico: Ya se han efectuado los grandes gastos de desarrollo de la computación (tanto en lo que hace a las máquinas como a los programas) correspondientes al período inicial de experimentación y aprendizaje; hoy en día se cuenta con equipos confiables y relativamente baratos, y con software probado, más el conocimiento y la experiencia que permiten efectuar nuevas aplicaciones sobre bases seguras

2) En lo social: La opinión pública comienza a aceptar que la Informática es una cosa que le pertenece; se entiende que la misma es una de las tantas disciplinas que, como la medicina, el fútbol o el periodismo, contribuyen regularmente a las necesidades de tipo social del ser humano. Inclusive las profesiones vinculadas con la Informática comienzan a ser ampliamente conocidas y "bien vistas".

3) En lo productivo: Diversas áreas se han visto servidas por la informática llegándose en muchos casos a situaciones de irreversibilidad. Típicamente se tienen las áreas bancarias, de seguros, de seguridad social, de liquidación de sueldos, bibliográficas, de ventas de pasajes, etc.

4) En lo comercial: Se ha constituido un comercio especializado en computación, que cubre sus más diversas facetas (equipos suministros software). Parece ser que constituye un buen negocio, lo que significa un elemento adicional que contribuye a apuntalarla.

Ahora bien, cabe plantearse si esta situación explosiva va a continuar indefinidamente. Si todas las áreas de actividad social se van a ver invadidas por la Informática. Si quienes no sepan de Informática se van a ver desplazados de los lugares que ocupan en las organizaciones.

Este conjunto de inquietudes posee dos respuestas opuestas:

1) En el largo plazo **sí**.
Así como la revolución industrial ha hecho que la sociedad toda se viera favorecida al trasladar el trabajo primario del hombre a las máquinas, jerarquizando con ello al ser humano, seguramente algo parecido va a ocurrir con la Informática. Pero ello es una cuestión de generaciones. . .

2) En el corto plazo, **no**. ¿Por qué?
Una vez encendida una chispa, el fuego se extiende donde encuentra pasto seco, madera, papel, alcohol o nafta; y se detiene donde encuentra agua, piedra o metal. Seguramente la Informática ya encontró todo el combustible que estaba a su camino; la cantidad de éste es muy grande y permitirá que el fuego prosiga por mucho tiempo.

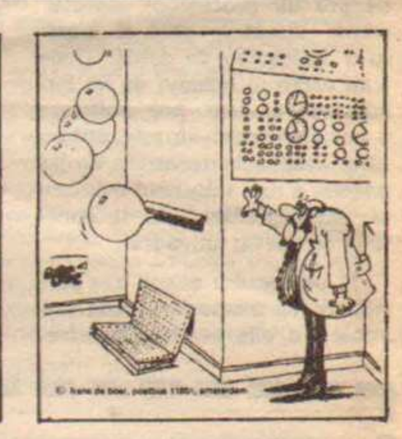
Pero aparecen a su paso algunos elementos que inhiben su desarrollo:

1) La falta de personal especializado: No se trata de formar cientos de programadores en RPG o Basic ni miles de usuarios que sepan "dialogar" ágilmente con las computadoras a través de terminales, sino de que en las distintas organizaciones existan personas con muy buen manejo de sus actividades específicas, que conozcan o comprendan las posibilidades que puede brindar la Informática en sus respectivas áreas (por supuesto, evaluando sus ventajas y desventajas).

2) La falta de facilidades naturales de la mayoría de las áreas de aplicación: Es obvio que la contabilidad constituye un sistema de información cuyos modelos se encuentran planteados a priori, y son ampliamente conocidos; por otra parte las cuentas contables poseen referencias numericas y las distintas clases de valores se reducen a valores monetarios homogéneos; ello explica la facilidad con que los sistemas contables pueden utilizar computadoras (lo que justifica el auge de las "minis"). En general, todo sistema que posea a priori un conjunto de expresiones simbólicas que representen sus elementos (en general números o nombres que identifican personas cosas o conceptos), es especialmente apto para constituir un sistema informático.

En cambio, donde un tal sistema simbólico no existe, no puede haber Informática sin el esfuerzo y el costo de crearlo. Esta situación es la más generalizada; esto justifica por ejemplo las dificultades de penetración de la informática en los sistemas industriales. Y evidentemente, revertir tal situación no puede lograrse en pocos años.

Eduardo A. Losoviz



Viene de pág. 1

aplicaciones, no solo por la inversión que demanda su utilización, si no porque frecuentemente obliga a un cambio tan drástico en los procedimientos administrativos, que antes que el riesgo- que implica 'cambiar demasiado", se elige 'no cambiar' como el mal menor.

De amplia difusión en todo el mundo aparece como eficaz reemplazo de la registración unitaria; perforadoras, grabadoras de diskettes o casettes, -convertidoras y aún microcomputadores utilizados para ingreso de datos-, por una modalidad de procesamiento distribuído que evita la posibilidad de un salto al vacío de consecuencias imprevisibles. Esto constituye un hecho de especial importancia para la Argentina, ya que a los esfuerzos que constantemente se realizan èn nuestro país para mantenerse al nivel del desarrollo internacional en materia de informática, debe sumarse la búsqueda de soluciones que consideren prioritariamente la situación en que se encuentran las empresas y organismos donde se implementen: seguridad, eficiencia y economía son tres aspectos que no deben olvidarse.

¿Qué es un concentrador de datos?



Concentradores de datos: un enfoque posible para la entrada de datos

Describamos entonces los elementos que componen un concentrador de datos:

A) UNIDAD CENTRAL DE PROCESO: Está constituída por un procesador especial mente diseñado para el ingreso y validación de datos. Tiene a su cargo el manejo de las terminales, ya sea por software o por hardware: en este último caso -realiza la recorrida de las mismas a una velocidad constante sin degradarse por la conexión de nuevas unidades.

El procesador asigna una porción de su memoria a cada terminal; en ella se aloja la información temporariamente, hasta completar el registro, bajo el control del programa que ha sido activado por la terminal. Cuando el operador comete algún error en la validez de los datos ingresados es advertido inmediatamente a través de un mensaje que aparece en la pantalla de su estación; controles de rango, búsquedas en tabla búsquedas en tabla ubicadas en memoria o en disco, balanceo de campos numéricos en cada registro y al final de cada lote, testeo y/o generación dígitos de control, incorporación de datos fijos, operaciones aritméticas y lógicas con los datos incorporados, son algunas de las funciones que pueden cumplir los programas de control; cada terminal trabaja con su propio programa con independencia de las demás.

B) UNIDAD DE ALMACENAMIENTO: Los datos se almanecen finalmente en discos fijos donde cada tarea genera su propio archivo, pudiendo compartir más de una terminal la registración de un mismo trabajo Los discos guardan también la biblioteca de programas, y un archivo donde se incorpora la estadística de cada trabajo realizado. Un directorio de los archivos que se encuentran en disco se actualiza automáticamente con cada incorporación o baja.

C) UNIDAD DE CINTA MAGNETICA: Una de las opciones que los concentradores poseen para entregar la información es hacerlo en cinta magnética; pueden generar cintas de formato compatible con el del computador central que posee el usuario, ya sea con registros bloqueados o de longitud variable. También es posible introducir archivos desde cintas magnéticas generadas por el computador central al disco para su actualización y consulta o modificar datos directamente en la cinta sin necesidad de vuelco.

D) ESTACIONES DE TRABAJO: Están constituídas por un teclado de diseño similar al de las grabadoras convencionales, y una pantalla donde se presentan los datos y mensajes que el concentrador envía al operador para guiarlo en su tarea.

E) IMPRESORA: La conexión de una impresora dota a los concentradores de una salida que puede ser utilizada para la emisión de listados de validación e informes de las tareas realizadas También es posible procesar cintas generadas en el computador central a imagen de impresión, dotando al centro de procesamiento de una impresora adicional.

F) COMUNICACION DE DATOS: La entrega y recepción de datos a través de comunicación de datos constituye una de las características de mayor trascendencia, ya que posibilita una económica y eficaz conexión con usuarios remotos. La transmisión puede efectuarse en forma automática, sin intervención de un operador en el sistema receptor y sin interrumpir las otras tareas que se realicen en el concentrador. A partir de esta base, es posible diseñar en una amplia gama de combinaciones una red de información que cubra extensas áreas y numerosos puntos, posibilitando la transmisión de datos validados de cualquier punto a otro para su procesamiento, consulta o impresión en las oficinas del usuario directo o en el lugar de atención al cliente.

G) OTRAS UNIDADES DE ENTRADA: Es posible conectar otras unidades de entrada al concentrador. Lectora de tarjetas, lectoras ópticas y de código de barras amplían las posibilidades de recupero de datos, y facilitan la conversión de las tareas que se implementen.

H) SISTEMA OPERATIVO: Todo el manejo de terminales, movimiento en los discos, transferencias de y a cintas magnéticas, impresión y comunicación de datos está a cargo de un sistema operativo diseñado específicamente.

Generalmente, las operaciones en las que no intervienen directamente las terminales, se realizan sin afectar el trabajo de éstas, en una partición "background", a las que acceden las estaciones que fueron designadas como supervisoras en el momento de generación del sistema operativo También es posible desde una estación designada supervisora -que además realiza todas las tareas de una estación de trabajo iniciar la emisión o recepción de datos a través de comunicaciones, realizar tareas de impresión lectura de tarjetas o lectura y grabación de cintas magnéticas.

Un complejo informe de cada tarea realizada o en curso puede ser solicitado por la estación supervisora. En ese caso, el sistema operativo le informará la cantidad de registros grabados, verificados, la cantidad de digitaciones realizadas, errores cometidos, el tiempo que insumió la tarea la identificación de quienes la realizaron, la cantidad de veces que fue transferida a cinta, y otros datos relativos a la realización de la tarea.

El bajo costo de estos sistemas y las posibilidades que ofrecen, hacen de los concentradores de datos una alternativa válida en la búsqueda nuevas y mejores propuestas de procesamiento

Ordenadores y hombres

Reproducimos a continuación un capítulo del libro de Servan Schreiber "EL DESAFIO MUNDIAL". (Editorial Plaza Janes, 1980) Este libro, (ver "El desafío publicitario", pág. 1) ha divulgado el concepto de la informática como herramiento de transformación y la ha ubicado en su contexto político y económico, a escala mundial

Hemos evocado ya los campos considerados como prioritarios para satisfacer las dos necesidades humanas más elementales, más imprescindibles, cuyo perfeccionamiento es posible y es, igualmente, el menos limitado: la salud y la educación. No lo olvidemos Son las más esenciales y las más universales, junto a la alimentación.

Se podría creer —en realidad se cree y aun se pregona- que la informatización de la salud o de la educación está llamada a reducir drásticamente el número de médicos y de profesores necesarios.

¿A qué asistimos en Europa y en América? A la organización de esta reducción. No se ha previsto, se ha decidido que, en el curso de los años ochenta el número de licenciados en Medicina y en Enseñanza tendrá que reducirse gradualmente, pues cada vez se necesitaran menos.

Apuntemos sólo —ya volveremos a esto— la extraordinaria indiferencia sobre el Tercer Mundo que revela este malthusianismo absurdo en los campos que le conciernen por excelencia, y limitémonos a denunciar el contrasentido general que expresa.

El plan de informatización general del sistema de educación en el Japón indica —como corolario del programa informático— que el "salto cualitativo" implicará la multiplicación de las tareas y de los puestos de enseñanza, pues los cambios esenciales que la informatización permitirá precisamente realizar son:

1. El paso de la educación colectiva a la educación individualizada. De la clase tradicional al miniordenador y al reagrupamiento ágil y fluctuante a su alrededor, según los "flujos de interés' que unos maestros adaptados a esta función tendrán que orientar y aconsejar.

2. La transformación de la educación pasiva (registradora de conocimientos) en educación activa (con intercambio de estímulos); con el número, que todavía no se puede precisar de maestros especializados que habrán aprendido a acompañar este "activismo' y a fomentarlo.

3. La sustitución del bloque compacto de los "años escolares" actuales por una distribución ágil e indefinida, a lo largo de toda la vida, del tiempo dedicado a la acumulación de conocimientos, al desarrollo de las facultades y de las capacidades. También aquí serán necesarios maestros especializados que iluminen, de una etapa a otra, la elección de las nuevas alternativas en función de los progresos realizados en la anterior y de los deseos de cada cual.

4. La sustitución de los exámenes y de las oposiciones, que en nuestros sistemas clásicos se realizan en momentos fijados de antemano, por una evaluación permanente, individualizada, no ya de los resultados logrados sino de las "nuevas capacidades" que conviene cultivar para realizar nuevos progresos en cierto campo de la inteligencia o en cierta tarea de creación.

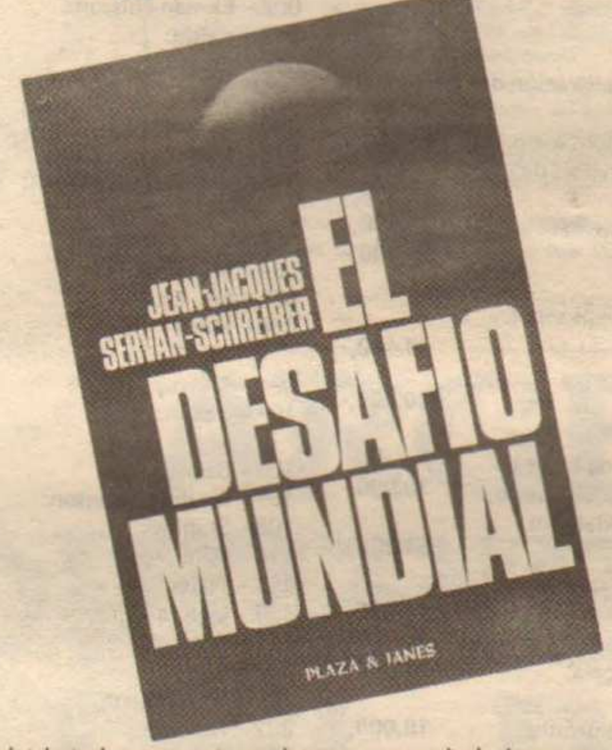
Para que cada uno de estos nuevos caminos de la educación informatizada pueda abrirse, dando así las máximas ocasiones para adiestrar ejercer y utilizar la "creatividad individual", todavía no sabemos por qué cifra habrá que multiplicar el número de profesores, ayudantes, especialistas y generalistas. Así, se empieza por informatizar la enseñanza del cuerpo docente: pues será aquí donde se producirá más rapidamente el déficit de hombres. Con ello podría correrse el peligro de interrumpir el desarrollo.

• • •

Uno de los genios del Japón, fundador de "Matsushita", el viejo Konosuke Matsushita que a sus noventa y tres años, sigue inventando, publicando y organizando, dejó, hace algunos años, el puesto al frente de su Sociedad, para hacer algo mejor: ponerse en cabeza de los que se consagran al futuro, a profundizar en los sistemas de educación, y que están preocupados por la falta de personal docente que se prevé.

Así, y para asegurar el futuro, acaba de crear la más moderna de las grandes escuelas: la Escuela de Pensadores del siglo XXI (que finanza con la parte de los beneficios de sus Sociedades dedicadas a la 'Fundación Matsushita"), para detectar, recibir y formar maestros de categoría excepcional, sin relación con la que se exigía hasta ahora, y destinados al sistema "unificado" de educación, de formación, de encuadramiento, de organización, no ya del Japón, sino, según sus propias palabras del "mundo en el que entonces estará integrado el Japón". Pasado mañana.

Su empleo del tiempo le deja muy poca libertad. Cuando se tiene la suerte de encontrarle tranquilamente en su casa, en su vieja villa de Osaka, rodeada de verdor se le ve generalmente sentado detrás de una mesa baja y cubierta de flores, en una habitación revestida de laminillas de madera clara, con banderitas de los diferentes países de la región del mundo de la que viene su interlocutor. A pesar de su edad, su actividad



intelectual permanente es intensa, y su mirada interroga o subraya las preguntas y respuestas con asombroso vigor. Este hombre de noventa y tres años sólo se interesa por el futuro. Pide disculpas por hablar a través de un pequeño micrófono, para "no malgastar energía forzando la voz . .'. Tiene mucho trabajo. Explica pausadamente que todas las soluciones, para el futuro inmediato —lo que queda del siglo XX—, han sido prácticamente encontradas; sólo hay que tener sentido común para aplicarlas. Considera, pues, que esto no le atañe y que debe ocuparse de lo que vendrá después.

Konosuke Matsushita no es un pionero solitario. Los otros líderes del Japón, cada cual en su campo respectivo, han puesto también manos a la obra para desbrozar los nuevos e inmensos terrenos que el despliegue de la sociedad informatizada abre a la actividad humana.

• • •

En cuanto a la Medicina, los objetivos japoneses son paralelos a los de la nueva enseñanza.

El fin por alcanzar, de ahora en adelante, es una red nacional integrada por los cuidados médicos a todos los niveles.

Partiendo de cuatro vías de acceso: la informatización de los hospitales, sobre la base generalizada del "diagnóstico rápido", gracias a los equipos informáticos de análisis; el control o la intervención a distancia, para las zonas o barrios sin médicos permanentes; el tratamiento acelerado de las urgencias por un sistema de alerta cuya red cubra el conjunto del territorio y esté conectado, en todo lugar, con un centro hospitalario; por último, un dispositivo general para los más viejos de la población cuyo estado delicado o cuyos accidentes deban ser tratados con frecuencia especial y con rapidez particular.

Para desempeñar todos los empleos médicos que, por lo dicho, serán necesarios el programa prevé, paralelamente, la multiplicación del número de médicos y la formación de auxiliares de toda clase, menos cualificados que el propio médico, pero desmultiplicando su acción, y que son llamados "ingenieros de la salud". Desde ahora se prevé que su número será insuficiente. Por tanto habrá que subdividir todavía más sus tareas.

La informatización de la salud requerirá en particular, para realizar los progresos que la población puede esperar de ella, que cada ciudadano se someta a un "chequeo" médico completo dos veces al año, para poder desplegar todos los medios de la Medicina preventiva. Detrás de las máquinas de análisis de la informática tendrá que haber, si se quiere tratar dos veces al año a toda la población un personal médico sumamente numeroso. Y se presupone que los médicos, en todo caso demasiado escasos, podrán confiar en la red de "ingenieros de la salud" y en sus observaciones sobre las indicaciones proporcionadas por los ordenadores, para establecer los diagnósticos y elegir la llamada intervención a nivel superior.

• • •

En fin, fuera de los campos de alta calificación (educación, Medicina, contaminación, investigación, etc.), la informatización será puesta a disposición permanente de los ciudadanos en todo el desarrollo de la vida cotidiana, como disponen ahora de la electricidad y del aire. Es el home computer, o informatización en casa.

Se tratará de un pequeño ordenador en el que podrán conectarse a la vez: el trabajo a domicilio del hombre o de la mujer que quieran proseguir su tarea fuera del lugar profesional; el conjunto de las necesidades domésticas en su relación con los servicios exteriores; los ocios los juegos el adiestramiento educativo de los hijos según sus necesidades y deseos; etc. Esta informatización de lo cotidiano, que acabara por ser la transformación esencial desarrollará las aptitudes humanas de manera natural y permanente.

Realizará su verdadero "despegue' con la puesta a punto definitiva de la comunicación oral en la relación entre el hombre y la máquina, que se efectuará entonces por la voz humana, y la voz sintética, sobre el modo de la simple comunicación, sin ninguna complicación técnica. Ni escritura ni lectura.

Este nuevo progreso es actualmente puesto a punto por varias sociedades electrónicas, americanas y japonesas, sobre la base de la llamada "quinta generación" de los ordenadores, de la que hemos hablado anteriormente; la que integra el cálculo más rápido sobre los microprocesadores a partir de la VLSI, de la miniaturización más avanzada y la velocidad de cálculo mayor, de modo que el ordenador alcance la capacidad de "reconocer la voz, responder oralmente a ella y leer él mismo los textos dibujos y diagramas que le sean presentados. . .". Lo más parecido a un 'cerebro humano sintético', para permitir la "familiaridad" simple y concreta en la vida cotidiana.

Este mismo sistema, fundado en la VLSI, debe permitir al mismo tiempo la traducción automática de un idioma a otro. El más reciente permite la traducción simultánea, "partiendo de seis idiomas (inglés, francés, alemán, italiano, español y japonés), a tres idiomas a elegir entre los seis indicados". Será el eje de la internacionalización de los sistemas y de las comunicaciones.

• • •

Pues esta marcha hacia la sociedad nueva es inseparable de la dimensión mundial, sin la cual los progresos que permite, las capacidades que incrementa, las actividades que engendra, quedarían como mutiladas en su desarrollo. El considerable coste financiero el esfuerzo interno de solidaridad social y de interdependencia externa están unidos en la nueva ecuacion planetaria Ello supone la participación en común de las formas nuevas y revolucionarias del desarrollo por parte de las sociedades "ricas", pero minadas; por parte de la Opep, cuyo tesoro permanece estéril, y por parte del Tercer Mundo, que debe crearlo todo. ¿Es esto humanamente imaginable?

Apenas hay duda de que esta "mundialización" de la sociedad informatizada sea el objetivo. Pero no es suficiente. Nuestro tiempo está contado. Por tanto, esto es cuestión de una próxima etapa.

Ediciones Experiencia

Suipacha 128, 2° Cuerpo, 3° "K" **DEPARTAMENTO LIBRERIA** Tel. 35-0200. Buenos Aires. Argentina.

CODIGO AUTOR	TITULO	PRECIO
Agricultura		
158– Dent y Anderson:	El análisis de sistemas de administración agrícola.	60.000,-
Anales		
001– C.I.A.D.I. (3 tomos)	Anales del 1° Congreso Iberoamericano de Informática	30.000,-
Análisis de Sistemas		
051– Donovan:	Programación de sistemas	67.000,-
068– Gerez	El enfoque de sistemas.	148.000,-
074– Johnson:	Teoría, integración y administración de sistemas.	97.600,-
076– Laden:	Diseños de sistemas de computación.	89.200,-
147– Jusseaume:	Procesamiento de datos. Análisis de sistemas	48.000,-
023– Gautier:	Diseño de programas de sistemas.	57.000,-
167– Lazzaro:	Sistemas y procedimientos.	98.000,-
Archivos		
028– Gildersleeve:	Diseño de sistemas de archivos secuenciales.	40.400,-
Automatización		
067– Gabel:	Señales y sistemas lineales	80.800,-
Base de datos		
243– Dolder	Análisis de datos y diseño de bases de datos	70.000,-
Contabilidad		
077– Linton:	Introducción a la contabilidad por computadoras.	53.200,-
Cursogramas		
004– Chapin:	Cursogramas.	21.000,-
Diccionarios		
242– Chandor:	Diccionario de Computadores.	154.000,-
Diversos		
044– Benice:	Temas de computación electrónica.	18.000,-
057– Arnold:	Sistema moderno de procesamiento de datos.	89.200,-
065– Forsythe:	Estudio de proyectos y solución de problemas.	60.800,-
097-Presser, Cárdenas y Martín:	Ciencias de la computación. Tomo I	106.000,-
098-Presser, Cárdenas y Martín:	Ciencias de la Computación. Tomo II	110.400,-
IBM		
061– CUC.	Programación del sistema IBM-360	80.800,-
069– Germanin:	Programación IBM - 1620	60.800,-
072– Hughes:	Programación del sistema IBM 1130	101.200,-
073– I.C.M.	Introducción al sistema IBM–360	48.000,-
088– Murray	Análisis y diseños de sistemas de instalaciones IBM.	91.200,-
090– Murray:	Sistema 3–IBM Introducción a la computación.	53.200,-
102– Saxon:	Sistema IBM–360 Texto programado	73.600,-
Ingeniería		
064– Feuves:	Métodos de computación en ingeniería civil.	76.400,-
089– Murray:	Aplicaciones de la computación a la ingeniería.	97.600,-
099– Rodríguz Caballero:	Aplicaciones en ingeniería de métodos modernos de planeación y control de procesos productivos.	80.800,-
Introducción		
008– Bellavoine:	¿Que es una computadora?	12.500,-
038– Clark:	Procesamiento de información.	39.000,-
007– Swanson:	Procesamiento electrónico en la empresa.	41.000,-
006– Tomlin:	Introducción a la computadora en la empresa.	22.500,-
053– Vazsonyi:	Introducción a la computación electrónica.	74.000,-
026– Castro:	Diagramación de procesos comerciales.	32.800,-
014– Losty:	Computación en la empresa.	44.500,- 54
059– Canning y Sisson:	La administración del procesamiento de datos.	45.200,-
071– Harris:	Introducción al procesamiento de datos.	62.400,-
034– Lyon:	Introducción al diseño de bancos de datos.	46.000,-
079– Maley y Hellwell:	Introducción a las computadoras digitales.	56.000,-
106– Smith:	Conozca su computadora. Guía práctica para gerentes.	69.200,-
136– O'Neal:	Sistemas electrónicos de proceso de datos. Enseñanza programada.	45.000,-
165– Hemmer:	Entendamos el procesamiento de datos (conceptos básicos para ejecutivos no técnicos en computación).	54.000,-
174– Módulo 1 al 4:	Guía general del instructor.	35.000,-
175– Módulo 1 (parte 1):	Comportamiento creador y simplificación de trabajo.	25.000,-
176– Módulo 1 (parte 2):	Guía del comportamiento creador.	40.000,-

CODIGO AUTOR	TITULO	PRECIO
177– Módulo 1 (parte 3):	Cuaderno de trabajo del comportamiento creador.	25.000,-
178– Módulo 1 (parte 4):	Guía para la simplificación del trabajo de oficina.	25.000,-
179– Módulo II:	Organización, métodos y dirección.	45.000,-
Lenguajes		
041– Ekman-froberg:	Algol.	25.000,-
002– Ekman-Nilsson:	Cobol.	22.500,-
043– Kallin:	Fortran.	22.500,-
046– Forsythe:	Programación Basic. Series técnicas de computación.	38.800,-
066– Forsythe:	Programación Fortran.	40.400,-
078– Luthe:	Lenguaje Fortran IV.	25.600,-
081– Mc. Craken y Dorn:	Métodos numéricos y programación Fortran	81.000,-
082– Mc. Cracken:	Programación Algol.	48.000,-
084– Mc Cracken:	Programación Fortran.	40.400,-
085– Mc. Cracken:	Programación Fortran IV.	64.000,-
086– Mock:	Programación APL para la administración.	80.800,-
091– Murray:	Programación RPG-II Sistema 3–IBM	66.400,-
101– Saxon:	Programación RPG del sistema IBM–360/20.	57.600,-
103– Saxon:	Cobol. Texto programado.	60.000,-
107– Smith y Johnson:	Fortran texto programado.	48.800,-
108– Stabley:	Lenguaje ensamblador IBM 360.	40.400,-
110– Winberg:	Programación PL-1	89.200,-
111– Weiss:	PL-1 para usuarios de Fortran.	40.400,-
125– García Merayo:	El lenguaje Fortran.	40.000,-
215– Armstrong:	Programación Modular en Cobol.	50.800,-
216– Stern:	Programación Cobol.	60.000,-
220– Mc Craken:	Programación Fortran simplificada.	70.800,-
232– Harvill:	Fortran	40.000,-
203– Bajpai:	Fortran y Algol.	69.200 -
Matemáticas		
058– Ashley:	Matemáticas fundamentales para computación.	69.200,-
062– Dorn y Greenberg:	Matemática y computación con programación Fortran.	111.200,-
080– Marks:	Aritmética binaria para computadoras.	28.400,-
Métodos numéricos		
094– Nieto Ramírez:	Métodos numéricos en computadoras digitales.	65.200,-
Personal:		
029– Dickman:	Selección y manejo de personal para procesamiento de datos.	44.000,-
Programación:		
016– Barron:	Técnicas recursivas en programación.	24.000,-
Recuperación de información:		
009– Meethan:	Recuperación de información.	18000,-
Redes de información		
205– Becker:	Análisis funcional de redes de información.	60.800,-
Seguridad		
035– System Security		66.000,-
Simulación		
207– Fishman:	Concepto en simulación digital.	80.800,-
Sistemas de información		
030– Benjamín:	Control del ciclo de desarrollo de sistemas de información.	48.800,-
104– Sisson y Canning:	Información por computadoras.	60.800 -
146– Bocchino:	Sistemas de información para la administración.	69.000 -
193– Losoviz:	Principios para una teoría de los sistemas de información.	3.000,-
Sistemas operativos		
010– Cohen:	S/O Sistemas operativos.	14.000,-
015– Barron:	Sistemas operativos.	40.800,-
Tablas de decisión		
096– Pollack:	Tablas de decisiones.	73.600,-
126– Gildersleeve:	Las tablas de decisiones y su aplicación al proceso de datos.	36.000,-
226– Baglin:	Las tablas de decisión.	35.000,-
Teleprocesamiento		
168– Martin:	Introducción al teleprocesamiento.	108.000,-
169– Martin:	Las telecomunicaciones y la computadora	144.000,-

1 Los precios están sujetos a reajuste.
Pedidos: **Para realizar un pedido nos puede remitir la página marcando los códigos a enviar o solamente la lista de Códigos.**

Remítanos el importe o si prefiere podemos enviárselo por contrarreembolso.
Cheques o giros: **dirigidos a: "Revista Computadoras y Sistemas" no a la orden.**

Por envíos certificado adicionar 10% (mínimo 5.000 pesos).